

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **04167356 A**

(43) Date of publication of application: **15.06.92**

(51) Int. Cl.

**H01M 2/18**

(21) Application number: **02293053**

(22) Date of filing: **30.10.90**

(71) Applicant: **SHIN KOBE ELECTRIC MACH CO LTD**

(72) Inventor: **MORI SATORU  
MARUYAMA OSAMU**

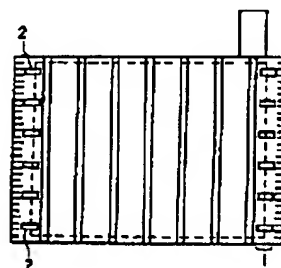
(54) **LEAD-STORAGE BATTERY**

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(57) Abstract

**PURPOSE:** To enhance the oxidation resistance of a separator and extend the life of a storage battery by using a separator having ribs each of which is not parallel to a frame skeleton and located in a portion of the separator corresponding to the plate frame skeleton, and preventing the frame skeleton from making direct contact with the base portion.

**CONSTITUTION:** Ribs 2 each of which is not parallel to a plate frame skeleton are provided in a portion 1 of a separator corresponding to the plate frame skeleton so that the separator and a cathode plate make contact with each other only at the rib portion 2. Even when the cathode plate is buckled the frame skeleton extending in the vertical direction is kept from direct contact with the base portion of the separator. The rib portion 2 is large in electric resistance as compared to the base portion 3 and is small in current density and oxygen generated from the cathode plate can be reduced even in case of overdischarge. Oxidation deterioration of the separator is thereby restrained so as to enhance the life of the storage battery.



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平4-167356

⑮ Int.Cl.<sup>5</sup>

H 01 M 2/18

識別記号

R

庁内整理番号

7179-4K

⑬ 公開 平成4年(1992)6月15日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 鉛蓄電池

⑯ 特 願 平2-293053

⑰ 出 願 平2(1990)10月30日

⑱ 発 明 者 森 井 知 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 新神戸電機株式会社  
内

⑲ 発 明 者 丸 山 修 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号 新神戸電機株式会社  
内

⑳ 出 願 人 新神戸電機株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

明 細 書

1. 発明の名称

鉛蓄電池

2. 特許請求の範囲

(1) 極板枠骨に対応する部分に、該枠骨と平行でないリブを有するセバレータを用いることを特徴とする鉛蓄電池。

(2) オレフィン系合成樹脂と無機粉体の混合物に開孔剤を配合して熔融混合したものを、押出機又は、ロールによりシート状に成形した後、開孔剤を抽出して微孔性シートを得るという方法で作られるセバレータを、袋状に加工し、陽極板あるいは陰極板の一方を挿入して用いることを特徴とする請求項第1項に記載の鉛蓄電池。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、袋状に加工した、リブ付の合成樹脂セバレータを具備する鉛蓄電池に関するものである。

従来の技術

近年、エキスパンド方式による極板の占める割合が増加してきたのに伴い、袋状セバレータの占める割合も増加してきた。

従来、この種のセバレータは、オレフィン系合成樹脂と無機粉体の混合物に開孔剤を配合して熔融混合したものを、押出機又は、ロールによりシート状に成形した後、開孔剤を抽出して微孔性シートを得るという方法で作られる。この様にして作られたセバレータを鉛蓄電池極板間に組込んで充放電使用を行った場合、特に充電中に陽極より発生する酸素ガスの攻撃を受け、オレフィン系樹脂の2重結合及び分岐部の損傷により、重合度が低下して侵食され、遂には穴があいてセバレータの機能を失い、蓄電池の寿命も低下するという欠点があった。

これらの欠点の改良法として、形状の変更、即ち、陽極に対向する面に上下方向のリブを設けることにより、酸素ガスの攻撃を緩和することが行われていた。

## 発明が解決しようとする課題

しかし、過充電などにより陽極板がバックリングした場合には、リブと上下方向の枠骨は平行であるため（交叉していないため）、上下方向の枠骨がセバレータのベース部（リブでない部分）に直接に接触するのを避けられないという問題点が残っていた。

本発明は、上記の欠点及び問題点を解消し、該セバレータの耐酸化性を向上させ、さらに、蓄電池の寿命を向上させることを目的とするものである。

## 課題を解決するための手段

本発明は、上記の目的を達成するために、セバレータの極板枠骨に対応する部分 1 に、枠骨と平行でないリブ 2 を設けることによって、陽極板がバックリングした場合でも、上下方向の枠骨がセバレータのベース部 3 に直接に接触するのを防止するもので、これにより、セバレータの酸化劣化を抑制し、蓄電池の寿命を向上させるものである。

2 種類の電池とも、陽極板はバックリングしていたが、交叉するリブによって、ベース部での直接接触が防止され、酸化劣化を生じていなかった。

第 1 表

電池種類 測定項目	従来品	本発明品 (第 1 図)	本発明品 (第 2 図)
セバレータと 陽極板の直接 接触の有無	有	無	無
セバレータ 厚さの減少 ( $\mu\text{m}$ )	50~70	0	0

## 発明の効果

上述のように、本発明により、奇酷な使用条件によって陽極板がバックリングした場合にも、セバレータと陽極板の直接接触による酸化劣化を防止できるようになった。

## 作 用

本発明の特徴は、陽極板の変形の有無に拘らず、セバレータと陽極板の接触をリブ部に限定するというものである。

なお、リブ部はベース部に比べて電気抵抗が大きいため、電流密度が小さくなる。従って、過充電時には陽極板からの酸素発生が少なく、酸化劣化しにくいと考えられる。

## 実施例

実施例を以下に示す。

本発明に用いた、ポリエチレン、シリカを主原料とする、いわゆるポリエチレン・セバレータの形状を第 1 図及び第 2 図に示す。

これらを用いて、55D23形電池を作製し、従来品とともに、走行パターンが同一であると思われるタクシに、約半年間、搭載した。

その結果、第 1 表に示すように、従来品では、陽極板のバックリングなどにより、ベース部に陽極板と直接接触する部分が生じ、その部分が酸化劣化して薄くなっていた。一方、本発明品では、

## 図面の簡単な説明

## 4. 簡単な図面の説明

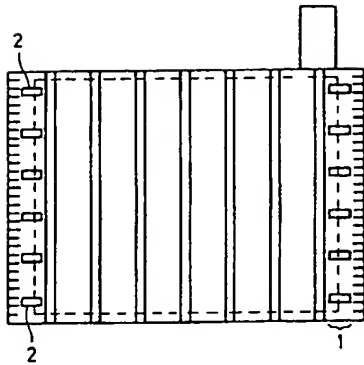
第 1 図及び第 2 図は、本発明に用いたセバレータで、(イ)は外觀形状図、(ロ)は断面図である。1 はセバレータの極板枠骨に対応する部分、2 は枠骨と平行でないリブ、3 はセバレータのベース部、4 は枠骨に平行なリブ、5 は袋加工したシール部、6 は袋セバレータに挿入した極板。

## 特許出願人

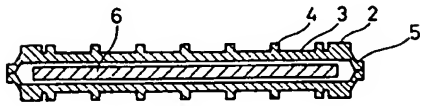
新 神 戸 電 機 株 式 会 社  
代表取締役 齊 木 學



第 1 図  
(イ)

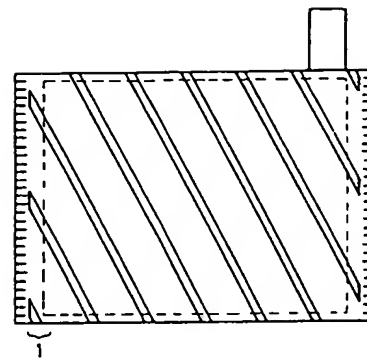


(ロ)

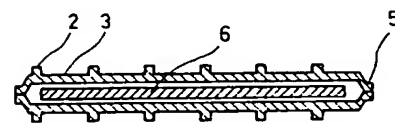


- 1: セパレータの極板枠骨に対応する部分
- 2: リブ
- 3: ベース部
- 4: リブ
- 5: シール部
- 6: 極板

第 2 図  
(イ)



(ロ)



- 1: セパレータの極板枠骨に対応する部分
- 2: リブ
- 3: ベース部
- 5: シール部
- 6: 極板